



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 10 2004 019 155.7

**Anmeldetag:** 21. April 2004

**Anmelder/Inhaber:** ROBERT BOSCH GMBH,  
70469 Stuttgart/DE

**Bezeichnung:** Staubauffangbehälter für eine  
Handwerkzeugmaschine

**IPC:** B 25 F, B 24 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 18. November 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Stanschus

23.03.2004

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

Staubauffangbehälter für eine Handwerkzeugmaschine

Stand der Technik

- 15 Die Erfindung geht aus von einem Staubauffangbehälter für eine eine Staubabsaugvorrichtung aufweisende Handwerkzeugmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

20 Eine bekannte, als Schwingschleifer ausgebildete Handwerkzeugmaschine (DE 199 24 547 A1) weist eine in ihrem Gehäuse integrierte Staubabsaugvorrichtung mit einem am Gehäuse ausgebildeten Staubausblasstutzen auf. An dem Staubausblasstutzen ist ein staubdichter Staubauffangbehälter zum Sammeln des Schleifstaubs, auch Staubbox genannt, mit seinem Einlassstutzen lösbar befestigt. Der Staubauffangbehälter ist zweiteilig  
25 ausgebildet und umfasst einen Sammelkasten und einen diesen oben verschließenden Deckel, der am Sammelkasten lösbar verriegelt ist. Um ein möglichst großes Fassungsvermögen des Staubauffangbehälters zu erhalten, ist im Deckel eine Vielzahl von Luftaustrittsöffnungen vorgesehen, die von einem an der Unterseite des Deckels angeordneten Staubfilter überdeckt sind. Zum Leeren  
30 des Staubauffangbehälters wird diese von der Handwerkzeugmaschine

abgenommen, wobei der im Sammelkasten mündende Einlassstutzen von dem Staubausblasstutzen abgezogen wird. Nach Öffnen des Deckels kann der Sammelkasten entleert werden.

- 5 Bei der Schleifbearbeitung von Werkstücken wird der Staubauffangbehälter zunehmend mit dem anfallenden Schleifstaub gefüllt. Dabei nimmt dessen Fassungsgrad ständig ab, und mit dem dadurch reduzierten Absauggrad der Staubabsaugung wird immer mehr Schleifstaub an die Umgebung abgegeben, was zu einer zunehmenden Staubbelastung des Bedienenden führt. Bei Bandschleifern tritt zusätzlich das Problem auf, dass wegen des recht hohen Abtrags der Staubauffangbehälter sehr schnell gefüllt wird und dadurch der Bedienende meist erst dann auf den übervollen Staubauffangbehälter aufmerksam wird, wenn der Staubausblasstutzen und weitere Staubführungs Kanäle in der Handwerkzeugmaschine verstopft sind. Zwecks Reinigen ist dann eine Zerlegung
- 15 der Handwerkzeugmaschine erforderlich.

#### Vorteile der Erfindung

20 Der erfindungsgemäße Staubauffangbehälter für eine Handwerkzeugmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, dass der Bedienende durch das Sichtfenster hindurch die im Staubauffangbehälter sich ansammelnde Füllmenge zu jedem Zeitpunkt optisch erfassen und bei Erreichen eines noch für eine optimale Staubabsaugung zugelassenen Füllgrads eine Entleerung des Staubauffangbehälters vornehmen kann.

25 Durch die in den weiteren Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Anspruch 1 angegebenen Staubauffangbehälters möglich.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist das Sichtfenster in einem Wandabschnitt der Behälterwand angeordnet, der dem den Einlassstutzen aufweisenden Wandabschnitt gegenüberliegt. Das Sichtfenster ist dabei vorzugsweise im Bereich einer erhöhten Strömung angebracht, so dass das

5 Fenster weitgehend freigeblasen wird. Vorteilhaft ist hierbei, dass für den Staubauffangbehälter Materialien mit geringer Neigung zur statischen Aufladung verwendet werden. Vorzugsweise wird als Sichtfenster ein Klarsichtdeckel, z.B. aus modifiziertem Polypropylen, in eine entsprechende Fensteröffnung in der Behälterwand eingesetzt.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist die Behälterwand zwei Stirnseiten, an deren einer die Staubeinlassöffnung angeordnet ist, und zwei Längsseiten auf, in deren einer das Sichtfenster angeordnet ist. Vorzugsweise ist die Anordnung des Sichtfensters nahe der die Staubeinlassöffnung aufweisenden

15 Stirnseite der Behälterwand vorgenommen. Bei dieser Anordnung ist es möglich, sowohl bei horizontaler Arbeitsweise der Handwerkzeugmaschinen, also bei der Bearbeitung von horizontalen Flächen, als auch in bei vertikaler Ausrichtung der Handwerkzeugmaschine, also bei Bearbeitung von vertikalen Flächen, den Füllstand des Staubauffangbehälters jederzeit zu erfassen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind im Sichtfenster Füllstandmarken vorgesehen, die eine empfohlene Maximalfüllung des Staubauffangbehälters markieren.

25 In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind zwei rechtwinklig zueinander angeordnete, beispielsweise als Linie ausgebildete Füllstandsmarken vorgesehen, so dass die im Staubauffangbehälter gesammelte Staubmenge im Vergleich zu der maximal zulässigen Füllmenge sowohl bei horizontaler als auch vertikaler Haltung der Handwerkzeugmaschine im Betrieb festgestellt werden

30 kann.

Zeichnung

Die Erfindung ist anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es  
5 zeigen:

Fig. 1 eine Handwerkzeugmaschine mit daran angeschlossenem, im Längsschnitt dargestellten Staubauffangbehälter,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung einer Stirnansicht des Staubauffangbehälters in Richtung Pfeil II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Staubauffangbehälters in Fig. 1 mit einem modifizierten Sichtfenster.

15

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

In Fig. 1 ist eine als Schwingschleifer ausgebildete Handwerkzeugmaschine 10 mit daran angeschlossenem Staubauffangbehälter 11, auch Staubbox genannt, dargestellt. Die Handwerkzeugmaschine besitzt ein Gehäuse 12, das einen Handgriff 13 mit Schalter 14 zum Ein- und Ausschalten der Handwerkzeugmaschine 10 aufweist. An dem Gehäuse 12 ist unten ein als Schleifplatte mit Durchtrittsöffnungen ausgestaltetes Schleifwerkzeug 15 bewegbar befestigt. Die  
20 Handwerkzeugmaschine 10 weist eine integrierte Staubabsaugvorrichtung auf, die ein im Gehäuse 12 rotierendes Lüfterrad 16, einen vom Lüfterrad 16 abführenden Staubkanal 17 und einen Staubausblasstutzen 18 umfasst, in dem der Staubkanal 17 mündet. Im Betrieb erzeugt das über dem Schleifwerkzeug 15 rotierende Lüfterrad 16 zwischen dem Schleifwerkzeug 15 und einem Werkstück einen Unterdruck. Dadurch wird Schleifstaub durch die Durchtrittsöffnungen des  
25

Schleifwerkzeugs hindurch angesaugt und über den Staubkanal 17 und den Staubausblasstutzen 18 ausgeblasen.

5 Zum Auffangen des Schleifstaubs ist der Staubauffangbehälter 11 lösbar an die Handwerkzeugmaschine 10 angesetzt, wozu ein eine Staubeinlassöffnung 19 umschließender Staubeinlassstutzen 20 des Staubauffangbehälters 11 auf den Staubausblasstutzen 18 am Gehäuse 12 der Handwerkzeugmaschine 10 aufgeschoben ist.

15 Der formfeste Staubauffangbehälter 11 ist in Fig. 1 im Längsschnitt, in Fig. 2 in perspektivischer Stirnansicht und in Fig. 3 in etwas modifizierter Form in Seitenansicht zu sehen. Der Staubauffangbehälter 11 hat eine Behälterwand, die ein Staubspeichervolumen umschließt. Die Behälterwand weist einerseits in einem Wandabschnitt die Staubeinlassöffnung 19, die von dem Staubausblasstutzen 18 umschlossen ist, und andererseits in einem davon entfernten Wandabschnitt ein Sichtfenster 21 auf, durch das hindurch die momentane Staubmenge, die das Staubspeichervolumen füllt, optisch erfasst werden kann.

20 Bei dem Ausführungsbeispiel des Staubauffangbehälters 11 gemäß Fig. 1 und 2 liegt der Wandabschnitt der Behälterwand, in dem das Sichtfenster 21 angeordnet ist, dem die Staubeinlassöffnung 19 enthaltenden Wandabschnitt des Staubauffangbehälters 11 gegenüber. Dabei ist das Sichtfenster 21 im Bereich einer erhöhten Luftströmung im Innern des Staubauffangbehälters 11 angeordnet, um einen Freiblaseffekt für das Sichtfenster 21 zu erreichen. Die Behälterwand ist aus einem Material gefertigt, das eine geringe Neigung zur statischen Aufladung hat. Das Sichtfenster 21 kann dadurch realisiert werden, dass beispielsweise ein Klarsichtdeckel aus modifiziertem Polypropylen in eine entsprechende Fensteröffnung in dem Wandabschnitt der Behälterwand staubdicht eingesetzt ist.

25 Im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 ist das Sichtfenster 21 in einer von zwei Längsseiten der Behälterwand angeordnet, wobei die Anordnung des

30



Sichtfensters 21 in der Längsseite so vorgenommen ist, dass es möglichst nahe derjenigen Stirnseite der Behälterwand liegt, die die Staubeinlassöffnung 19 aufweist.

- 5 Der Staubauffangbehälter 11 ist in beiden Ausführungsbeispielen zweiteilig ausgebildet und weist einen Sammelkasten 22 auf, der auf seiner Oberseite von einem Deckel 23 verschlossen ist. Der Deckel 23 hält sich federelastisch überrastend mit einem Schnapprand 231 kraft- und formschlüssig dicht an der Oberkante des Sammelkastens 22 fest und trägt einen nach oben ragenden Haken 24. Mit dem Haken 24 ist der Staubauffangbehälter 11 zusätzlich am Gehäuse 12 der Handwerkzeugmaschine 10 festlegbar, indem der Haken 24 bei Aufschieben des Staubeinlassstutzens 20 auf den Staubausblasstutzen 18 am Gehäuse 12 der Handwerkzeugmaschine 10 in eine Halteöffnung 25, die im Gehäuse 12, und zwar im hinteren Bereich des Handgriffs 14 angeordnet ist, eingeschoben wird (Fig. 1). Der Boden 221 des Sammelkastens 22 verläuft gegenüber der Achse des Staubeinlassstutzens 20 geneigt, so dass der Sammelkasten 22 eine im Längsschnitt keilförmige Kontur hat, die sich zum Staubeinlassstutzen 20 hin verjüngt. Der Deckel 23 trägt eine Vielzahl von Luftdurchtrittsöffnungen 26 (Fig. 1 und 2), denen auf der Innenseite des Deckels 23 ein als Faltenfilter ausgestaltetes Filterelement 27 aus Spezialpapier vorgeschaltet ist. In dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2 ist das Sichtfenster 21 in der Stirnwand 222 des Sammelkastens 22 angeordnet, die von der die Staubeinlassöffnung 19 aufweisenden Stirnwand 223 des Sammelkastens 22 gegenüberliegt. In Fig. 2 sind im Sichtfenster 21 die Faltenlamellen des Filterelements 27 zu sehen. Eine im Sichtfenster 21 angeordnete Füllstandsmarke 28, die als Querlinie ausgebildet ist, markiert eine empfohlene Maximalfüllmenge im Sammelkasten 22, die noch einen ausreichenden Absauggrad des Schleifstaubs durch die integrierte Schleifstaubabsaugvorrichtung der Handwerkzeugmaschine 10 gewährleistet.

Der in Fig. 3 in Seitenansicht dargestellte Staubauffangbehälter 11 ist gegenüber dem in Fig. 1 und 2 dargestellten Staubauffangbehälter 11 nur hinsichtlich der Anordnung des Sichtfensters 21 modifiziert. Das Sichtfenster 21 ist in einer Seitenwand 224 des Sammelkastens 22 nahe der Stirnwand 223 angeordnet, die die Staubeinlassöffnung 19 trägt. Im Sichtfenster 21 sind zwei rechtwinklig zueinander angeordnete Füllstandsmarken 29, 30 vorgesehen, von denen die eine Füllstandsmarke 29 die empfohlene Maximalmenge markiert, wenn der Staubauffangbehälter 11 horizontal ausgerichtet ist, und die Füllstandsmarke 30 die empfohlene Maximalfüllmenge markiert, wenn der Staubauffangbehälter 11 vertikal ausgerichtet ist. Die beiden Füllstandsmarken 29, 30 sind im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 als Linien ausgeführt, die in geringem Abstand parallel zu einer Fensterkante verlaufen. Dabei verläuft die Füllstandsmarke 29 nahe der in Horizontallage des Staubauffangbehälters 11 oberen, langen Fensterkante 211 und die Füllstandsmarke 30 nahe der zum Staubeinlassstutzen 20 weisenden, vorderen, kürzeren Fensterkante 212.

In einer weiteren Ausführungsform des Staubauffangbehälters 11 ist das Sichtfenster 21 von einer kompletten Seitenwand des Sammelkastens 22 gebildet, die aus durchsichtigem Material hergestellt ist.

In einer alternativen Ausführungsform des Staubauffangbehälters 11 ist der komplette Sammelkasten 22 aus durchsichtigem Material gefertigt, so dass die Staubbefüllung von allen Seiten optisch erfasst werden kann.

In einer weiteren alternativen Ausführungsform des Staubauffangbehälters 11 besteht die Behälterwand bzw. der Sammelkasten 22 aus transparentem Material mit milchig-matter Oberfläche. Das Sichtfenster 21 ist dann durch eine Aussparung in der milchig-matten Oberfläche gebildet.



23.03.2004

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

### Ansprüche

1. Staubauffangbehälter für eine Staubabsaugvorrichtung, aufweisende Handwerkzeugmaschine (10), mit einer ein Staubspeichervolumen einschließenden Behälterwand und einer in der Behälterwand angeordneten Staubeinlassöffnung (19) zum Anschließen an einen Staubausblasstutzen (18) der Handwerkzeugmaschine (10), dadurch gekennzeichnet, dass in der Behälterwand ein Sichtfenster (21) angeordnet ist.  
15
2. Staubauffangbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sichtfenster (21) in einem Wandabschnitt der Behälterwand angeordnet ist, der dem die Staubeinlassöffnung (19) aufweisenden Wandabschnitt gegenüberliegt.  
20
3. Staubauffangbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälterwand zwei Stirnseiten, in deren einer die Staubeinlassöffnung (19) angeordnet ist, und zwei Längsseiten aufweist, in deren einer das Sichtfenster (21) angeordnet ist.  
25
4. Staubauffangbehälter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Anordnung des Sichtfensters (21) in der Längsseite der Behälterwand nahe

der die Staubeinlassöffnung (19) aufweisenden Stirnseite der Behälterwand vorgenommen ist.

5. Staubauffangbehälter nach einem der Ansprüche 1 – 4, dadurch gekennzeichnet, dass im Sichtfenster (21) mindestens eine Füllstandsmarke (28) vorhanden ist, die eine empfohlene Maximalfüllmenge im Staubspeichervolumen markiert.

6. Staubauffangbehälter nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwei rechtwinklig zueinander angeordnete Füllstandmarken (29, 30) im Sichtfenster (21) vorgesehen sind, von denen die eine eine empfohlene Maximalfüllmenge bei im wesentlich horizontaler Ausrichtung des Staubauffangbehälters und die andere eine empfohlene Maximalfüllmenge bei im wesentlichen vertikaler Ausrichtung des Staubauffangbehälters markiert.

7. Staubauffangbehälter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Sichtfenster (21) rechtwinklig ist und die Füllstandmarken (29, 30) von zwei im Parallelabstand zu jeweils einer Fensterkante (211, 212) verlaufenden Linien gebildet sind, von denen die eine Linie nahe der in Vertikalausrichtung des Staubauffangbehälters oberen, langen Fensterkante (211) und die andere nahe der zur Staubeinlassöffnung (19) weisenden, vorderen, kurzen Fensterkante (212) verläuft.

8. Staubauffangbehälter nach einem der Ansprüche 1 – 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälterwand aus transparentem Material mit milchig-matter Oberfläche besteht und das Sichtfenster (21) durch eine Aussparung in der milchig-matten Oberfläche gebildet ist.

- 5
9. Staubauffangbehälter nach einem der Ansprüche 1 – 8, gekennzeichnet durch eine zweiteilige Ausbildung aus einem Sammelkasten (22) und einem diesen verschließenden Deckel (23) und dadurch, dass die Staubeinlassöffnung (19) und das Sichtfenster (21) in der Kastenwand des Sammelkastens (22) angeordnet sind.
10. Staubauffangbehälter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Sichtfenster (21) von einer aus durchsichtigem Material hergestellten Seitenwand (224) des Sammelkastens (22) gebildet ist.
11. Staubauffangbehälter nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälterwand aus einem durchsichtigen Material besteht.
- 15 12. Staubauffangbehälter nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch eine zweiteilige Ausbildung aus einem Sammelkasten (22) und einem diesen verschließenden Deckel (23) und dadurch, dass der Sammelkasten (22) aus dem durchsichtigen Material hergestellt ist.
- 20

23.03.2004

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

Staubauffangbehälter für eine Handwerkzeugmaschine

Zusammenfassung

Es wird ein Staubauffangbehälter (11) für eine Handwerkzeugmaschine mit einer Staubabsaugvorrichtung angegeben, der eine ein Staubspeichervolumen einschließende Behälterwand und eine in der Behälterwand angeordnete Staubeinlassöffnung (19) zum Anschließen an einen Staubausblasstutzen der Handwerkzeugmaschinen aufweist. Um beim Arbeiten mit der Handwerkzeugmaschine ein rechtzeitiges Entleeren des vollen Staubauffangbehälters (11) sicherzustellen, ist in der Behälterwand ein Sichtfenster (21) angeordnet, durch das hindurch die Staubfüllmenge optisch festgestellt werden kann (Fig. 3).



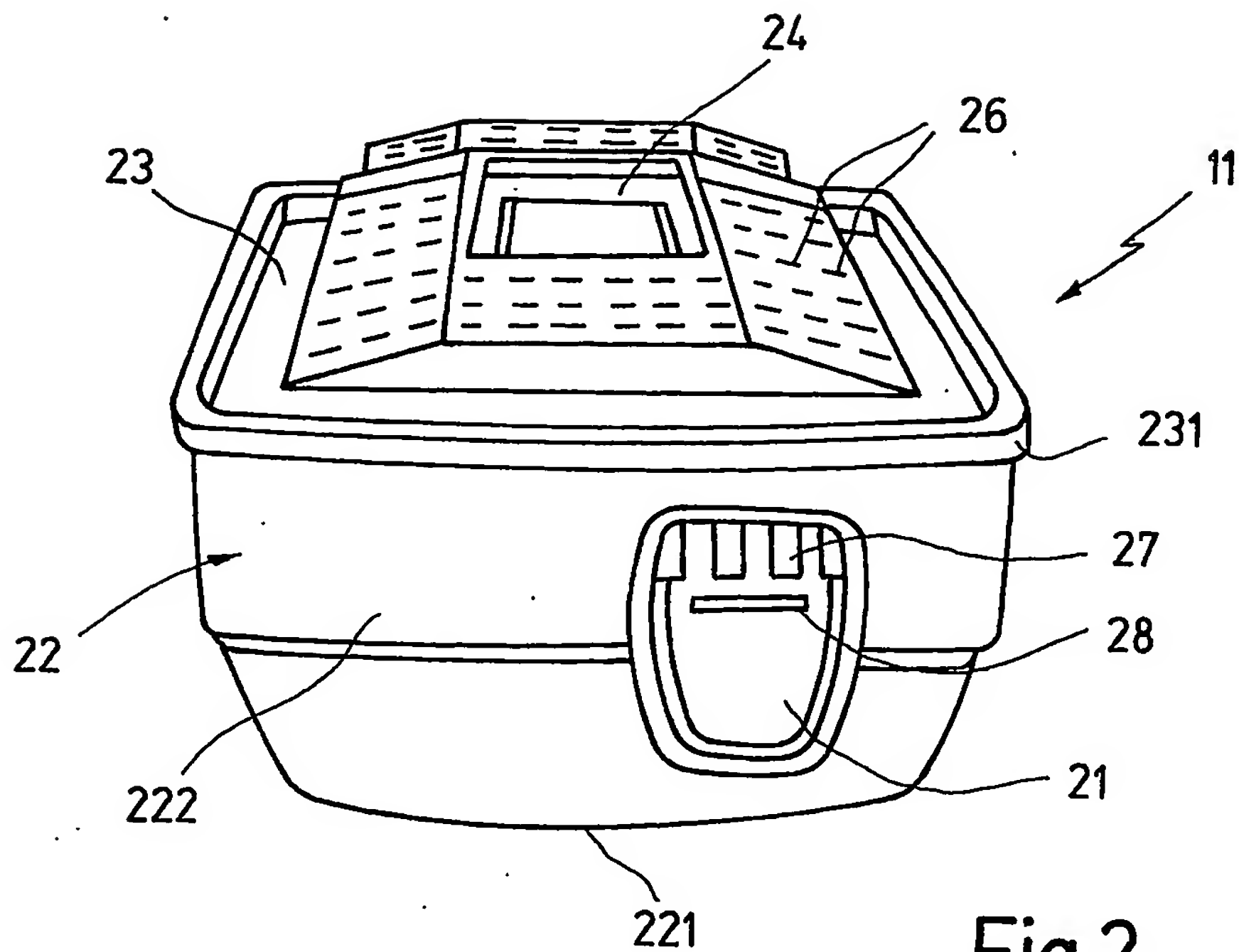


Fig.2

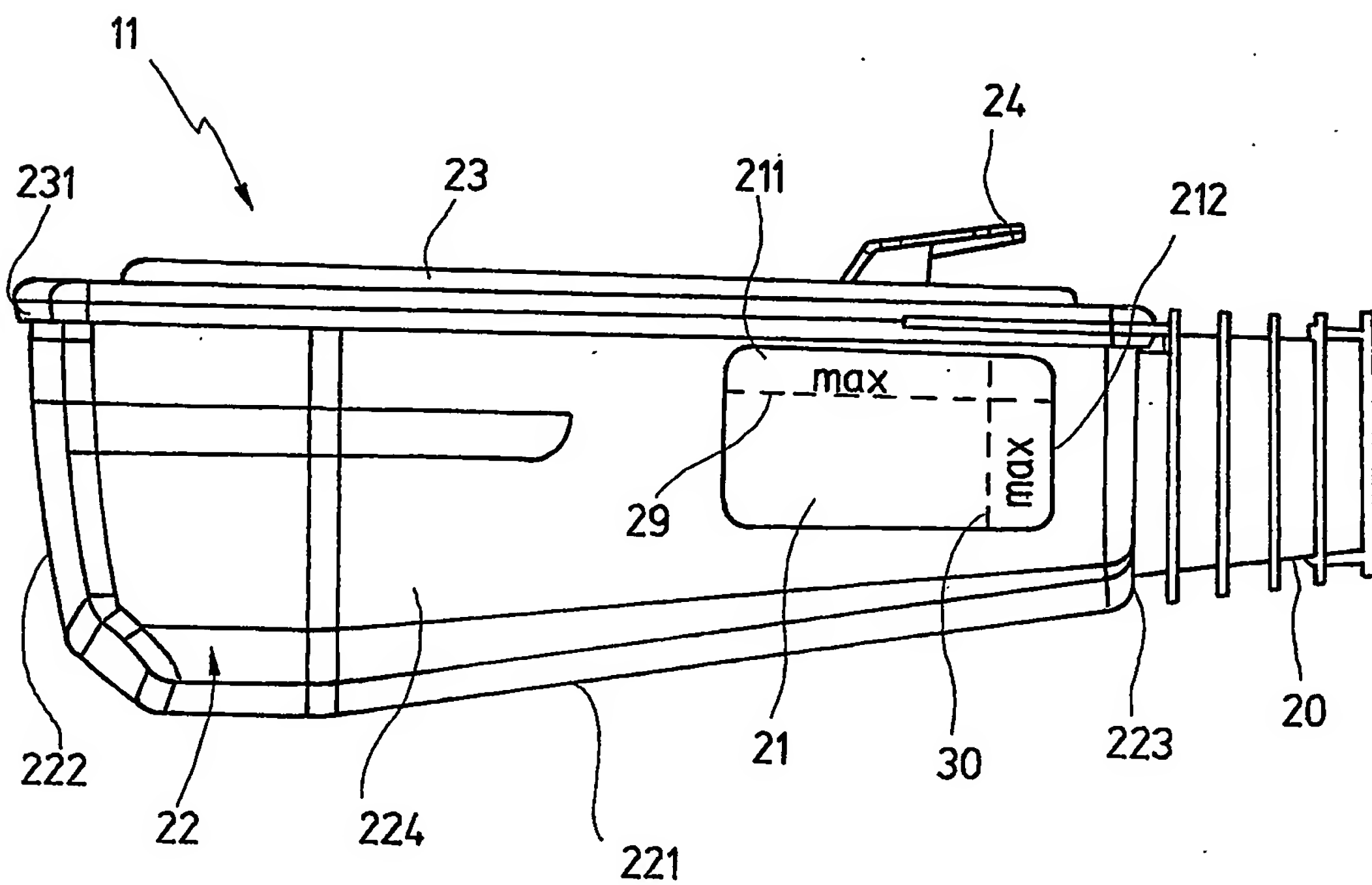


Fig.3



# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/051462

International filing date: 31 March 2005 (31.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE  
Number: 10 2004 019 155.7  
Filing date: 21 April 2004 (21.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 28 April 2005 (28.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse